Ueber

# rhachitische Difformitaeten am Skelette

und

## deren Behandlung.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium des Herrn Generalstabsarztes

Professor Dr. v. Nussbaum

der

**medicinischen Facultät zu München**

vorgelegt von

Alois v. Kirchbaur

approb. Arzte und ehemal. II Assistenten im Kinderspitale.

---

MÜNCHEN 1878.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ueber

# rhachitische Difformitaeten am Skelette

und

## deren Behandlung.

---

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium des Herrn Generalstabsarztes

Professor Dr. v. Nussbaum

der

**medicinischen Facultät zu München**

vorgelegt von

Alois v. Kirchbaur

approb. Arzte und ehemal. II Assistenten im Kinderspitale.

---

**MÜNCHEN 1878.**

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Ueber

# rhachitische Difformitäten am Skelette

und

# deren Behandlung.

Der rhachitische Prozess ruft am Skelette verschiedene Veränderungen hervor, die wir an den einzelnen Knochen näher betrachten wollen.

## I. Veränderungen am Schädel.

Die grosse Fontanelle, welche in der Regel im 16. Monate geschlossen ist, bleibt 3—4 Jahre offen. Pfeil und Kronennaht vereinigen sich ebenfalls später wie gewöhnlich.

Rufz stellte am rhachitischen Schädel verschiedene Messungen an und fand den Längs- und Querdurchmesser so ziemlich normal, nur zeigte der Schädel durch Hervortreten der Scheitel- und Stirnbeinhöcker die Abrundung nicht.

Bei Rhachitis sind die Stirnbeine verdickt, ebenfalls die Seitenwandbeine an ihrer vorderen Partie besonders an der Stelle, wo sie an die Kronennaht stossen; an ihrer hinteren Partie nehmen sie an Dicke ab und erreichen an der Lambdanaht oft nur die Dünne eines Kartenblattes. Daselbst sieht man dann das Pulsiren der Arterien. Im Innern des Schädels

zeigen sich Eindrücke, die dem Verlaufe der Gehirnwindungen entsprechen.

Alex. Shaw hat durch Messungen dargelegt, dass die Gesichtsknochen im Wachsen gehemmt werden, Erwachsene daher eine kindliche Kopfbildung haben.

Unter den Gesichtsknochen erleiden die Kieferknochen am meisten eine Abweichung. Die ersten Anfänge der Rhachitis zeigen sich in der Veränderung des Kieferbogens; er erscheint an der vorderen Kieferwand verflacht durch mangelnden Knochenansatz. Nach abgelaufener Rhachitis zeigt sich der Kiefer durch Kalkablagerung verdickt und uneben. Durch den permanenten Muskelzug tritt am Unterkiefer eine Formveränderung auf. Die Entwicklung der Kiefer wird gehemmt, die Alveolen verzögern das Hervortreten der Zähne. Rhachitische Kinder zahnen schwer und bekommen erst spät ihre Zähne, namentlich sollen die Augenzähne am schwersten durchbrechen, dadurch begründet, dass um diese Zeit der rhachitische Prozess am meisten florirt. Die Rhachitis beeinträchtigt ferner den Halt und die Güte der Zähne. Schon Glisson schreibt: Concedimus quidem friabilitatem huc multum conducere, sed et istam friabilitatem magna ex parte a praedicta inaequali nutritione dependere arbitramur.

Pelargus sagt: Kinder mit Rhachitis bekommen langsam und spät ihre Zähne.

Fleisch schreibt: Die Zähne kommen unordentlich zum Ausbruche, werden wackelig, schwarz, beim Zahnwechsel nicht immer ersetzt.

## II. Veränderungen am Thorax.

Trousseau und Laségue sprachen die Ansicht aus, dass der Thorax zuerst in den rhachitischen Prozess hineingezogen werde.

Guérin gibt an, dass der rhachitische Rosenkranz (Anschwellung der Sternalenden der Rippen) sehr häufig gleichzeitig mit der allgemeinen Anschwellung der Epiphysen auftrete.

Rufz erwähnt, dass bei den jüngsten Kindern meistentheils die Rippen verkrümmt und deform seien, während es bei 3—5jährigen Kindern die Beckenknochen und die unteren Extremitäten seien, noch später scheint sich die Wirbelsäule zu krümmen.

Die neueste Ansicht ist, dass die Kinder wenige Monate nach der Geburt von der Thorax-Rhachitis befallen werden, auch solche, welche den von Elsässer beschriebenen weichen Hinterkopf nicht hatten.

Im Anfangsstadium sind die Sternalenden der Rippen nicht geschwollen; erst später treten sie kolbig und abgerundet hervor, um so deutlicher, je mehr das Fettpolster geschwunden ist (rhachitischer Rosenkranz). Diese Anschwellungen finden sich hauptsächlich von der dritten bis achten Rippe; die falschen Rippen werden rechts von der Leber, links von dem Magen und der Milz herausgedrückt.

Oft werden die Verbindungsstellen der vorderen Rippenenden mit den Rippenknorpeln nach innen gebogen, das

erweichende Brustbein nach vorne geschoben (rhachitische Hühnerbrust).

Die Verkrümmungen der Wirbelsäule beruhen auf verringerter Muskelthätigkeit, auf der Schlaffheit des Bänderapparates, der Weichheit der Wirbelkörper und Zwischenwirbelscheiben. Während diese schon bei Erwachsenen bis zu einem gewissen Grade zusammendrückbar sind, welche Weichheit müssen sie erst bei Kindern besitzen?

Jede Scheibe besteht aus einem äusseren elastischen Faserringe und einem von diesem umgebenen gallertartigen Kerne. Dieser Kern ist bei Rhachitischen abnorm vergrössert, die Weichheit der Zwischenwirbelscheibe hiedurch noch mehr erhöht.

In einem Alter, wo die Kinder sich noch nicht selber aufstellen können, übt schon die sitzende Stellung einen allzu grossen Druck auf die Wirbelsäule aus, wodurch eine Verkrümmung veranlasst wird.

Fängt das Kind längere Zeit zu sitzen oder zu gehen an, so wird nicht nur die Krümmung in gerader Richtung verstärkt, sondern der Körper neigt sich auch durch Erschlaffung der Muskeln nach der einen oder anderen Seite. (Scoliose.)

Mit den Veränderungen am Thorax treten auch solche an den Organen in der Brusthöhle auf. Die Lunge ist nicht im Stande sich normal auszudehnen. Hauptsächlich erleiden die scharfen Ränder der Unterlappen einen sonderlichen Zustand. Die Lunge ist eingeklemmt zwischen Pleura costalis und Diaphragma (dieses soll bei Rhachitis verdickt sein).

Bei der Inspiration werden grössere oder kleinere Partien an den oben erwähnten Rändern für die Luft unzugänglich.

An den betroffenen Stellen obliteriren mit der Zeit die Gefässe, das Gewebe wird anaemisch, derb, schrumpft später zusammen

In Folge von Circulations-Störungen ausgehend vom Herzen oder den Lungen entstehen Stauungen: Hydrops, Ascites, Hydrothorax.

### III. Veränderungen am Becken.

Rufz stellte die Behauptung auf, dass gewöhnlich bei Kindern mit 3—5 Jahren die Beckenknochen verkrümmt und deform seien.

Mit den rhachitischen Veränderungen am kindlichen Becken haben sich die Kinderärzte wenig beschäftigt, da selbe nicht in's Auge fallen, auch keine Symptome verursachen.

Eingehender haben sich die Geburtshelfer mit den Formabweichungen befasst, da diese bei der Geburt üble Folgen hervorrufen können.

Das rhachitische Becken unterscheidet sich vom normalen durch die Dünnheit der Darmbeinschaufeln; hält man ein rhachitisches Becken gegen das Licht, so schimmert dieses auffällig durch die Darmbeinschaufeln. Die Schaufeln sind ferner flach, das Kreuzbein hühnerschwanzartig gestaltet, nicht stark ausgehöhlt. Diese Abweichung soll dadurch zu Stande kommen, dass die weichen Knochen durch die Körperschwere in das Becken hineingetrieben werden.

Der Beckenbogen ist weniger flach, mehr gegen das kleine Becken vorspringend.

Diese beiden letzten Veränderungen bedingen eine Verkürzung der Conjugata vera.

Während diese Verkürzung beim männlichen Geschlechte in keiner Beziehung einen Einfluss ausübt, ruft sie beim weiblichen Geschlechte häufig schlimme Folgen bei der Geburt hervor.

Im günstigsten Falle tritt eine Verzögerung der Geburt ein. Bei grösseren Verkürzungen der conjugata vera kann der Kopf nicht durch den Beckeneingang gepresst werden, (das Becken ist umgekehrt trichterförmig) ein Umstand, der zur Anwendung der Zange, zur Perforation, Zerstückelung des Kindes führen kann.

### IV. Veränderungen an den Extremitäten.

Die Veränderungen der Consistenz der Röhrenknochen sowohl als der auf ihnen lastende Druck übt einen bedeutenden Einfluss auf das Längenwachsthum des Körpers aus.

Durch die Rhachitis wird ferner das symmetrische Wachsthum des Knochens beeinträchtigt. Die Epiphysen erscheinen durch periostale Wucherung verdickt und höckerig. In Folge der Weichheit der Knochen werden durch die Körperlast, durch den Muskelzug Flexionen und Infractionen der Diaphysen, mitunter Fracturen der Knochen veranlasst. Bei Fracturen ist gewöhnlich das Periost unverletzt. Günstig auf Difformitäten der Knochen wirken ferner das Aufrechtstellen rhachitischer Kinder, der un-

sichere und schwankende Gang, das Erschlafftsein der freien Gelenksverbindungen.

Wenden wir uns zur Behandlung der rhachitischen Veränderungen am Skelette.

Hat der Thorax durch den rhachitischen Prozess Veränderungen erlitten, so lasse man den Kindern gymnastische Uebungen machen. Was die Difformitäten an den Extremitäten betrifft, so verwarfen Royer, Richerand, Cooper jede mechanische Behandlung. Delpech suchte obige Ansicht zu verdrängen. Bei nicht bedeutenden Verkrümmungen genügen Schienen und Eingypsungen der Extremitäten. Die Methode von Mstr. Sayre in New-York dürfte wohl unter allen mechanischen Hülfsmitteln den ersten Platz einnehmen. Es wird in hängender Lage des narkotisirten Kindes ein passender Gypsverband angelegt. Haben die verkrümmten und infrakturirten Knochen eine über die Norm gehende Festigkeit erhalten, so behandelte man früher derartige Fälle wie schlecht geheilte Knochenbrüche. Oesterlen construirte hiezu einen Apparat, mit welchem durch Zusammenschrauben die Knochen gebrochen wurden, was aber oft Verletzungen der Weichtheile zur Folge hatte. 1850 osteotomirte Mayer mit seiner dreikantigen Kurvensäge die Knochen. Die Operation zerfällt in 4 Theile:

1) Durchtrennung der Weichtheile.
2) Losschälung des Priosts vom Knochen.
3) Osteotomie.
4) Vereinigung der Wunde.

Amerikanische Aerzte (Du Rea Baston 1826, Rodgers 1850, Kearney) heilten vollkommene Gelenkverwachsungen dadurch, dass sie einen Knochenkeil aussägten. Im Jahre 1852 versuchte Mayer bei einem rhachitischen Kinde die eben erwähnte Operation. Er sägte einen Knochenkeil aus, dessen Basis gegen die Verkrümmung gerichtet war. Er sagt, er habe einen günstigen Erfolg erzielt.

v. Langenbeck durchbohrt mit der Stichsäge den Knochen, sägt dann mit der Kettensäge denselben durch. Um Verunreinigungen der Wunden durch Knochenspäne zu vermeiden, hat vor kurzer Zeit Generalstabsarzt Professor Dr. v. Nussbaum ein neues Verfahren angegeben.

Er theilt die Operation in 2 Acte:

I. Nachdem die Weichtheile durchtrennt, werden $^2/_3$ des Knochens in schräger Richtung durchmeisselt, dann die Wunden durch Catgutnaht vereinigt und nach Lister verbunden.

II. Nach vollständiger Heilung der Wunden werden die Knochen gebrochen, dann ein Gypsverband angelegt. (In neuester Zeit bricht man diese verkrümmten Knochen mit Rizoli's eisernen Ringen ohne vorherige Durchsägung und Durchmeisslung einfach ab und gypst selbe dann in guter Stellung ein, so dass hier die Osteotomie ganz entbehrlich bleibt.

Ich erlaube mir nun, drei Fälle von subcutaner Osteotomie näher zu beschreiben.

## Krankengeschichten.

### I.

Nowatni Wenzel, $3^1/_2$ Jahre alt, katholisch, Bergmannskind aus Böhmen leidet seit zwei Jahren an rhachitischer Verkrümmung der beiden unteren Extremitäten; selbe sind stark nach auswärts gekrümmt und wird Patient behufs Operation in's Spital gebracht.

5. September. Unter Chloroformnarkose und Anwendung des Spray werden an beiden Füssen an der Tibial- und Fibularseite Incisionen gemacht, die Knochen angemeisselt, hierauf die Wunden durch Catgutnaht vereinigt und nach Lister verbunden.

6. September. Patient vollbrachte eine ruhige Nacht, Temperatur normal; Patient klagt über Schmerzen nicht.

8. September. Der Verband wird abgenommen, die Naht entfernt; die Wunden sind in Heilung begriffen. Anlegung eines neuen Verbandes.

14. September. Die Wunden sind geschlossen, Verband mit Borsäure.

20. September. Wird zum zweiten Acte der Operation geschritten.

In Anwesenheit des berühmten Langenbeck und mehrerer Aerzte werden unter Chloroformnarkose die Knochen am linken Fusse gebrochen; hierauf Eingypsung desselben. Die äussere Wunde am rechten Fusse ist noch nicht vollständig geheilt; es unterbleibt desshalb der zweite Act der Operation. Verband mit Borsäure.

25. September. Da die äussere Wunde am rechten Fusse geheilt ist, so werden unter Chloroformnarkose die Knochen gebrochen, dann in normaler Stellung eingegypst.

26. September. Patient wird mit Gypsverband entlassen.

II.

Englert Elise, Fabrikarbeiterskind, katholisch, 5 Jahre alt, aus Augsburg, leidet seit 3 Jahren an hochgradiger rhachitischer Verkrümmung der beiden unteren Extremitäten. Patientin stellte sich am 10. September im Kinderspitale, um sich einer Operation zu unterziehen.

20. Sept. Unter Chloroformnarkose und Anwendung des Spray werden in Gegenwart des Herrn Professors Dr. von Langenbeck, welcher während der 50. Naturforscher-Versammlung zu München das Spital eben mit seinem Besuche beehrte, an beiden Füssen die Knochen angemeisselt, nachdem zuerst ein Schnitt durch die Weichtheile geführt wurde, die Wunden mit Catgutnaht geschlossen und nach Lister verbunden.

24. Sept. Da Patientin über Schmerzen klagt, wird der Verband abgenommen, die Nähte beseitigt, ein neuer Verband angelegt.

29. Sept. Die Wunden sind geheilt.

4. Oct. Unter Chloroformnarkose werden an beiden Füssen die Knochen gebrochen und in normaler Stellung eingegypst.

6. Oct. Patientin verlässt mit Gypsverband das Spital.

14. Nov. Patientin stellt sich behufs Abnahme des Gypsverbandes im Spitale. Die Füsse sind gerade gestellt.

III.

Rupprecht Gertraud, illegit. 3 Jahre alt, katholisch, aus Vagen, wird am 12. September behufs Operation im Kinderspitale aufgenommen.

Patientin leidet seit einem Jahre an rhachitischer Verkrümmung der beiden unteren Extremitäten.

20. Sept. Unter Chloroformnarkose und Anwendung des Spray werden an beiden Füssen Incisionen gemacht, die Knochen angemeisselt, die Wunden mit Catgut vereinigt, und nach Lister verbunden.

21. Sept. Das Befinden der Patientin ist gut, Temperatur normal, über Schmerz wird nicht geklagt.

24. Sept. Da der Verband mit Urin durchfeuchtet ist, wird selber gewechselt, die Nähte herausgenommen, die Wunden sind in Heilung begriffen.

29. Sept. Der Verband wird abgenommen, die Wunden am rechten Fusse sind vollständig geschlossen; die äussere Wunde am linken Fusse ist noch nicht gänzlich geheilt; daher Verband mit Borsäure.

4. Oct. Die Wunde links ist geheilt.

10. Oct. Unter Chloroformnarkose werden an beiden Füssen die Knochen gebrochen, dann Anlegung des Gypsverbandes in normaler Stellung.

16. Oct. Patientin wird mit Gypsverband entlassen.

24. Nov. Patientin stellt sich zur Abnahme des Verbandes im Spitale. Füsse gerade gestellt.